

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-093824

(43)Date of publication of application : 11.06.1982

(51)Int.Cl.

B65G 47/84
B07C 5/342

(21)Application number : 55-167391

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 29.11.1980

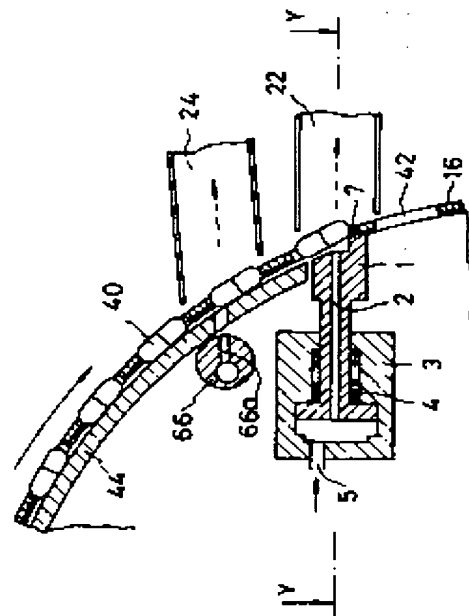
(72)Inventor : KAWASAKI TETSUJI
MIYOSHI NORIOMI

(54) CAPSULE CONVEYER

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely discharge a rejected capsule firmly fitted to a capsule containing hole, by providing a capsule press-out block with a fluid jetting nozzle in a specific position of conveying route for the capsule in a loop circulative conveyer of the capsule for medical use.

CONSTITUTION: A capsule 40 is filled in a containing hole 42 of a conveying drum 16 and conveyed. The acceptable capsule 40 is discharged to an acceptance discharge chute 24 by compressed air jetted from an acceptance discharge nozzle 66. While the rejected capsule 40 is conveyed to the position of a discharge block 1 and forcibly pressed out from the containing hole 42 in the press-out part 7 of a press-out block 1. Then the capsule is discharged to a rejection discharge chute 22 by compressed air jetted from a small hole 2. In this constitution, the rejected capsule firmly fitted to the containing hole can be surely discharged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭57-93824

⑯ Int. Cl.³
B 65 G 47/84
B 07 C 5/342

識別記号 庁内整理番号
7725-3F
6528-3F

⑰ 公開 昭和57年(1982)6月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ カプセル搬送装置

⑲ 特 願 昭55-167391

⑳ 出 願 昭55(1980)11月29日

㉑ 発 明 者 川崎哲治
川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機製造株式会社内

㉒ 発 明 者 三好紀臣

川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機製造株式会社内

㉓ 出 願 人 富士電機製造株式会社

川崎市川崎区田辺新田1番1号

㉔ 代 理 人 弁理士 並木昭夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カプセル搬送装置

2. 特許請求の範囲

1) 図1に示すように、搬送路に沿って移動するカプセルの上面に設けた貫通穴にカプセルを個別に収納して所定の移動方向に搬送するカプセル搬送装置において、カプセル搬送路に沿った特定位置に、前記貫通穴内に位置する先端部を有し、該先端部に搬送されているカプセルが触れたとき、該カプセルに貫通穴から押し出す方向の押し出し力を及ぼす排出機構を設けると共に、該排出機構の先端部側に流体吹きノズルを設け、前記搬送路にきつはまったカプセルを前記特定位置において排出機構により押し出し力を及ぼしたとき、前記ノズルから吹出す流体により排出するようにしたことを特徴とするカプセル搬送装置。

2) 特許請求の範囲第1項に記載のカプセル搬送装置において、前記移動部材が中空円筒形状の回転式ドラムであるカプセル搬送装置。

3) 特許請求の範囲第1項に記載のカプセル搬送装置において、前記移動部材がベルトコンベアであるカプセル搬送装置。

4) 特許請求の範囲第1項に記載のカプセル搬送装置において、前記移動部材が回転円板であるカプセル搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、従来は医薬用カプセルの検査やカプセルの外観検査装置やカプセルにラベル等の印刷を行なう印刷装置に用いて好適なカプセル搬送装置の改良に関するものである。

従来のカプセル搬送装置の構成例を説明するに、従来提案されたカプセル外観検査装置の一例を次に簡単に説明する。

第1図は、かかるカプセル外観検査装置の全体を示す正面図、第2図は側面図である。

第1および第2図において、10で装置本体を示し、本体には検査用のカプセルが投入されるホッパー12が取り付けられる。ホッパー12からカプセルは供給され、14で搬送

れ、供給室14内でカプセルは搬送ドラム16へ供給される。搬送ドラム16によつて並列して個別に搬送されるカプセルは光学的検査器18にてその表面を検査され、検査器18の検出出力が判定制御部20に導かれて良品、不良品が判別される。そして検査を受けたカプセルは良品、不良品^{または}22または不良品排出シュート^{または}24にそれぞれ分離して排出されるように構成されている。

図1は本体10のカプセルを搬送する搬送ドラム部分の構成を示したのが第3図であり、第3図において第1図の部品と同一の部品には同一符号を付している。第3図において、搬送ドラム16は、中空円筒状に形成され、適当な回転駆動機構により駆動されて矢印の時針方向へ回転している。搬送ドラム16の円周面にはカプセル40の長手方向がドラム16の回転方向と一致する向きにカプセル40を個別に収納する真通穴42が円周方向に等間隔に形成されている。この真通穴42はドラムの円周上に2列に並べて形成されている。カプセル40を一列供出してゆ突に搬送ドラム16

の真通穴42内にカプセルを供給する供給室14には、搬送ドラム16の真通穴42内に収納されていないカプセルや真通穴42内に入つていても要部のないカプセルを供給室14内に戻すフラシ15が取付けられている。搬送ドラム16の真通穴42内に収納されたカプセル40はその下面をガイド板44で支持されてこのガイド板44の上を滑りながら搬送される。ガイド板44の円周ローラ48と向いあう側部は、ガイド板44から回転ローラ48にカプセルがスムーズに移動できるように回転ローラ48の円周面に一致した形状としている。

回転ローラ48はその回転軸が搬送ドラム16により搬送されるカプセル40の長手方向の軸線すなわちカプセルの搬送方向とはほぼ一致している。回転ローラ48は図52によつて仕切られた負圧室54によつて駆動されている。負圧室54は空気吸引口56を介して適当な真空引きによつて負圧に保たれており、そしてこの負圧室54は回転ローラ48と接するカプセルを吸引してカプセルを

回転ローラ48に押し付ける。これによりカプセルと回転ローラ48との間にすべりがなく、回転ローラ48の回転は確実にカプセルへ伝達することができる。回転ローラ48と接して回転するカプセル表面を検査する光学的検査器は、照明用のランプ58とこのランプ58からの光をカプセル表面の一部分に強いスポット光として照射する集光レンズ60からなる照明系および拡大レンズ62を介してカプセル表面の特定された箇所、例えば直径0.5mmの特定部分からの反射光のみが光センサ64に入射するように構成した光センサ系とからなる。光センサ64としてはフォトタイオードが用いられる。

光学的検査部にて検査を受けたカプセルは排出部へ搬送される。排出部は搬送ドラム16の内側から外縁へ向けて空気を吸引する不良品排出ノズル68と良品排出ノズル66および不良品排出シュート22と良品排出シュート24からなる。不良品排出ノズル68と良品排出ノズル66からの吸引空気はガイド板44の孔70と孔72を介し

てカプセルに当るよう構成されている。

第4図は、第3図の一部を拡大図であると共に、従来のカプセル搬送装置の構成例を示す断面図であり、第4A図は、第4図において線A-Aに沿つて切断した断面図である。

これらの図において、搬送ドラム16の外周面上のカプセル収容穴42へ収容されたカプセル40は、搬送ドラム16の内壁に設けられた不良品排出ノズル68、良品排出ノズル66の各小穴68a、66aより吹き出される圧縮空気により穴42から強制排出されるものであることは、第3図の説明においても述べたところであるが、かかる従来のカプセル搬送装置においては、長さが正常な長さより長い形状不良のカプセルとか、第5図に示す如き、カプセル40のキヤンプ40aに、さらにキヤンプ40bが二重に挿入された不良カプセル等には、搬送ドラム16のカプセル収容穴42にきつて入ることがあり、この場合、圧縮空気を吹き付けても不良カプセルを穴から排出できないという欠点があつた。

この発明は、上述のような、従来のカプセル搬送装置における欠点を除去するためになされたものであり、従つてこの発明の目的は、形状的に不良なカプセルが収容穴にきつく入っている場合でも、これを圧縮空気吹付けにより容易に排出することのできるカプセル搬送装置を提供することにある。

この発明の構成の要点は、移動軌材の面上に設けた貫通孔にカプセルを個別に収納して移動方向に搬送するカプセル搬送装置において、搬送されているカプセルの先端が傾いたとき、該カプセルに貫通穴から押し出す方向の押し出し力を及ぼす排出プロックをカプセル搬送路に沿つた特定位置に設け、該プロックで不良品カプセルに押し出し力を及ぼした後、ノズルから流体を吹付けてカプセルを排出するように構成した点にある。

次に図を参照してこの発明の一実施例を説明する。

第6図は、この発明の一実施例を示す断面図、第6A図は、第6図において線A-Aに沿つて切

動した断面図である。

これらの図において、第4図、第4A図におけるのと同じ物には同じ符号が付してあるので説明を省略するが、そのほかの物として、1は排出プロック、2は該プロック1内に通じる小穴、3は排出プロック1をピストンとするシリンダプロック、4はシリンダプロック3内において排出プロック1に巻回されたコイル状のベネ、5は空気供給口、6は筒、7は押し出し部、である。

第6図、第6A図を参照する。カプセル40は搬送ドラム16の外周面上のカプセル収容穴42へ個別に充てんされカプセルの下面をガイド板44に支持されて排出部へ搬送されてくる。搬送されてきたカプセル40が良品の場合は、搬送ドラム16の内側に設けられた良品排出ノズル66の小穴68より常時吹き出している圧縮空気によりカプセル40は、良品排出シュート22へ排出される。またカプセル40が不良品の場合は、良品排出ノズル66から吹き出している圧縮空気は、図示されていない電磁弁により停止され、カプセ

ル40は、ガイド板44の終端位置まで搬送される。終端位置には、排出プロック1が設けてあり、通常長さ及びそれより長さの短い不良品カプセルは、排出プロック1の小穴2から常時吹き出している圧縮空気により、不良品排出シュート22へ排出される。長さの長い不良品カプセル及び変形カプセル等は、カプセル収容穴42へきつく充てんされていても、カプセルの両端部の半球面の中心がカプセル収容穴42より押し出されるように設けられた押し出し部7により容易に押し出されるので、小穴2からの圧縮空気により不良品排出シュート22へ排出されることが出来る。

なお、この実施例では、押し出し部7は、本装置の運転時、常時カプセル搬送路へ突き出ているため、搬送ドラム16の内側には、押し出し部7が接触しない様にドラム円周上に筒6を設けてある。その為搬送ドラム16の取りはずしの便を考慮し、排出プロック1を圧縮空気によりシリンダプロック3内でベネ4の力に抗して動く様にし、搬送運転停止時には、圧縮空気の供給を停止し、

第7図に示す様に、排出プロック1はベネ4の復元力により動き、搬送ドラム16の筒6より押し出し部7が突出する。これにより搬送ドラム16は、排出プロック1に係合することなく、容易に取りはずすことが出来る。排出プロック1をベネ4の力に抗して動作させる方式としては、圧縮空気による方式以外にもソレノイドによる駆動方式等も考えられる。

搬送ドラム16に筒6を設けることなしにこの発明を実施しようとする、排出プロック1を、回転中の搬送ドラム16におけるカプセル収容穴42が到来するのにタイミングを合わせて突き出させ、常時は搬送ドラムに接触しないよう引込ませておく必要があるが、このような動作制御を実現するには複雑な機構を必要とし、現実的でない。

またこの発明の変形例としては、カプセルの搬送媒体を、ドラムの代りにコンベヤ8とした第8図に示す例、或いは回転円板8とした第9図、第9A図に示す例が考えられる。なお第9図は断面図であり、第9A図は上面図である。

この発明を実施した結果、カプセル収容穴にきつく充てんされた不良品カプセルの排出が確実に行なわれるようになり、そのため次の効果が得られた。

- (1) 排出ミスによる装置の停止がなくなり装置の稼働率が上がった。
- (2) 排出ミスを検知するセンサ及び制御回路が必然的に不要となり装置のコストが低廉となった。

4. 図面の簡単な説明

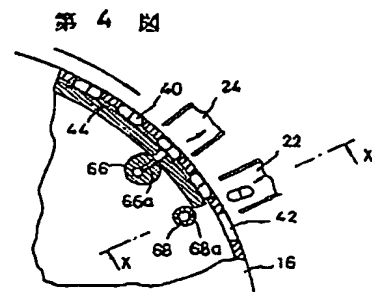
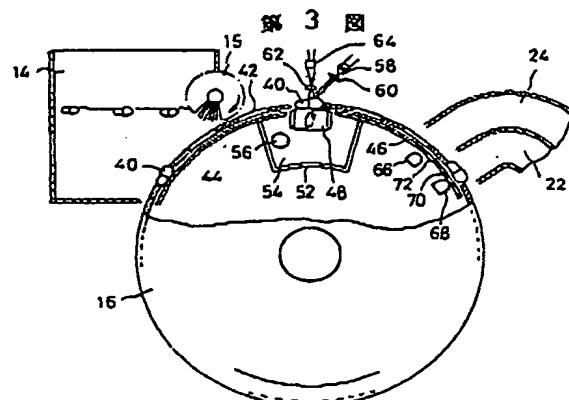
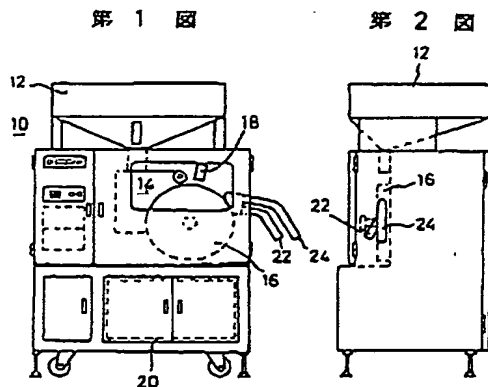
第1図は、従来提案されたカプセル外観検査装置の一例の全体を示す正面図、第2図は同側面図、第3図は第1図における要部を拡大して示した一部切欠を断面図、第4図は、第3図の一部拡大図であり、従来のカプセル搬送装置の構成例を示す断面図、第4A図は、第4図において線X-Xに沿って切斷した断面図、第5図は不良カプセルの一例を示す外観図、第6図はこの発明の一実施例を示す断面図、第6A図は、第6図において線Y-Yに沿って切斷した断面図、第7図は、この発明の一実施例が不動作状態にある場合を示す断面

図、第8図はこの発明の他の実施例を示す概全図、第9図は更に別の実施例を示す側面図、第9A図は同上面図、である。

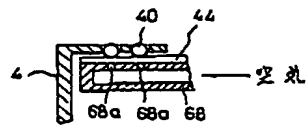
符号説明

1…排出プロダク、2…小穴、3…シリンダプロダク、4…コイルバネ、5…空気供給口、6…筒、7…押し出し部、16…搬送ドラム、22…不良品排出シユート、40…カプセル、42…カプセル収容穴、44…ガイド板、66…不良品排出ノズル、68…小穴。

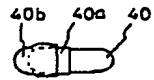
代理人 弁理士 並 木 昭 夫
代理人 弁理士 松 崎 晴 清



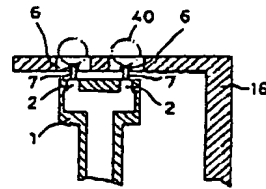
第4A図



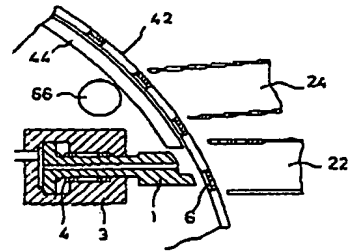
第5図



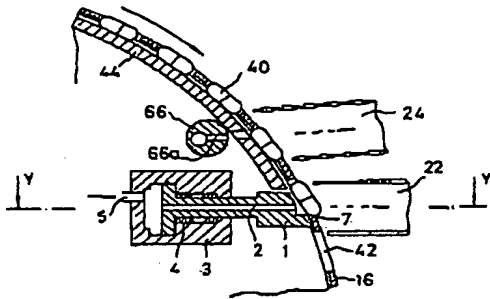
第6A図



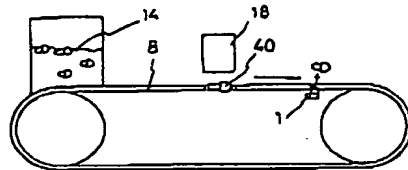
第7図



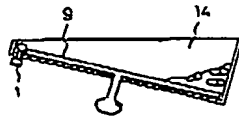
第6図



第8図



第9図



第9A図

